

**Vertical door with safety system for industrial premises and warehouses**

Patent Number: FR2746842  
Publication date: 1997-10-03  
Inventor(s): ERIKSSON MATS JOHAN  
Applicant(s): CARDO DOOR FRANCE (FR)  
Requested Patent: ☐ FR2746842  
Application Number: FR19960003798 19960327  
Priority Number(s): FR19960003798 19960327  
IPC Classification: E06B3/42; E05F11/06; E05D13/00  
EC Classification: E05D13/00B2  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

The door has a panel (12) guided between two parallel rails (18) on either side of the opening. There are straps (24) on either side of the panel to raise or lower the door. Each strap extends from an anchor point (38) on the panel to a winding mechanism (40). Each rail has regularly spaced stops (42) and the anchor points are positioned at the end of a lever (44) which is joined to a pin which moves out towards the guide rail and comes into contact with one of the stops (42) when the strap attached to the lever becomes slack. The lever and pin are made of a single, rotating section. The stops on the rails form a type of rack. A spring (48) is attached to the lever which pushes the finger out towards the rail.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 746 842**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **96 03798**

(51) Int Cl<sup>f</sup> : E 06 B 3/42. E 05 F 11/06. E 05 D 13/00

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 27.03.96.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 03.10.97 Bulletin 97/40.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : *CARDO DOOR FRANCE SOCIETE  
ANONYME — FR.*

(72) Inventeur(s) : ERIKSSON MATS JOHAN.

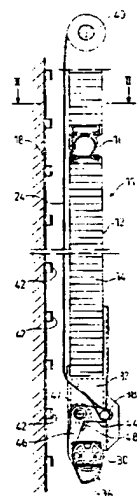
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : SOCIETE INTERNATIONALE.

(54) PORTE A MOUVEMENT VERTICAL.

(57) Porte à mouvement vertical équipée d'un système de  
sécurité permettant de bloquer le panneau en cas d'inci-  
dent de fonctionnement.

Selon l'invention, la porte comprend un panneau (12) ac-  
tionné par des sangles (24) situées en regard des rails  
(18). chaque rail comporte des butées (42) espacées et le  
point d'ancrage (38) de chaque sangle est défini à l'extré-  
mité d'un levier (44) associé à un doigt (46) apte à se dé-  
placer en direction du rail pour entrer en contact avec une  
telle butée en cas de rupture de la sangle.



FR 2 746 842 - A1



## PORTE A MOUVEMENT VERTICAL

L'invention concerne une porte à mouvement vertical se déplaçant entre deux rails parallèles grâce à des liens de manoeuvre rattachés aux panneaux de la porte. L'invention vise plus particulièrement un système de sécurité permettant de bloquer le panneau dès que l'un des liens se détend, notamment en cas de rupture de celui-ci.

Les portes à mouvement vertical sont particulièrement appréciées dans les locaux industriels, les entrepôts, etc... Une telle porte peut, en effet, facilement être motorisée et télécommandée. Cependant, la sécurité de fonctionnement doit être irréprochable. On doit en particulier veiller à ce qu'elle ne puisse pas retomber brutalement à la manière d'une guillotine.

Une porte du genre concerné par l'invention comporte un panneau guidé entre deux rails parallèles ascendants, s'étendant respectivement le long des côtés de l'embrasure de la porte et fixés au mur. Le panneau comporte des roues de guidage assujetties à se déplacer dans les rainures de ces rails. Le panneau est manoeuvré par deux liens souples (typiquement des sangles, mais éventuellement des câbles, chaînes ou analogues) s'étendant respectivement en regard desdits rails, de part et d'autre du panneau. Chaque lien de manoeuvre est rattaché entre un point d'ancrage solidaire du panneau, généralement situé au bas de celui-ci, et un enrouleur ou moyen de manoeuvre analogue, le plus souvent installé en hauteur au-dessus de la porte. Les liens de manoeuvre sont normalement toujours tendus au moins par le poids du panneau lui-même et le système de manoeuvre doit donc être conçu pour que la porte se bloque instantanément en cas de rupture d'un lien de manoeuvre précité ou d'un relâchement de celui-ci pour toute autre raison. Un dispositif de sécurité connu comprend un mécanisme à excentrique venant se bloquer dans la rainure du rail où se déplacent les roues de guidage. Ce mécanisme est complexe et coûteux à réaliser : sa mise au point est délicate.

L'invention vise à surmonter cet inconvénient en proposant un nouveau mécanisme de sécurité mettant à profit la proximité des rails de guidage et des liens de manoeuvre précités

Plus précisément, l'invention concerne donc une porte à mouvement vertical comprenant un panneau guidé entre deux rails parallèles ascendants s'étendant respectivement le long des

côtés de l'embrasure de la porte et deux liens de manoeuvre situés de part et d'autre dudit panneau, respectivement en regard desdits rails, chaque lien s'étendant entre un point d'ancrage solidaire dudit panneau et un enrouleur ou analogue, caractérisée en ce que chaque rail comporte des butées espacées et en ce que chaque point d'ancrage est défini à l'extrémité  
5 d'un levier associé à un doigt apte à se déplacer en direction dudit rail, pour entrer en contact avec une butée précitée, lorsque le lien rattaché audit levier se détend.

Selon un exemple de réalisation préférée, le levier et le doigt forment une même pièce pivotante. Par ailleurs, les butées de chaque rail définissent une sorte de crémaillère  
10

Dans le cas fréquent où la place est limitée en hauteur, chaque rail est incurvé à sa partie supérieure et cette partie incurvée se prolonge par un tronçon sensiblement horizontal, le panneau de la porte étant quant à lui constitué par des bandeaux horizontaux articulés les uns aux autres. Avec une telle structure, le panneau de la porte vient se loger horizontalement dans  
15 un espace de dégagement supérieur de faible hauteur, lorsque la porte est ouverte. Les sangles de manoeuvre restent parallèles aux rails dans leurs parties verticales, le long des côtés de l'embrasure de la porte.

Selon une autre particularité avantageuse, des moyens sont prévus pour que le panneau puisse redescendre et pour que lesdites sangles de manoeuvre restent tendues en toutes circonstances, afin d'éviter l'actionnement intempestif du système de sécurité défini plus haut.  
20

Selon une autre caractéristique remarquable du système, un coulisseau pourvu d'une butée est installé dans ledit tronçon sensiblement horizontal de chaque rail et des moyens de sollicitation  
25 sont couplés à ce coulisseau pour que la butée exerce une force de renvoi sur ledit panneau. Ces moyens de sollicitation comportent un ressort installé le long dudit tronçon sensiblement horizontal du rail correspondant. Ce ressort est avantageusement relié au coulisseau par un système de moufle ou analogue assurant une grande course dudit coulisseau et de sa butée pour une élongation relativement faible du ressort.

30 L'invention mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'une porte à mouvement vertical conforme à son

principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique partielle, en élévation et en coupe, d'une porte à mouvement vertical conforme à l'invention, en fonctionnement normal ;
- la figure 2 est une coupe II-II de la figure 1 ;
- la figure 3 représente, à plus grande échelle, la partie inférieure de la figure 1, lorsque le système de sécurité est déclenché ;
- la figure 4 est une vue partielle de dessus de l'installation ; et
- 10 - la figure 5 est une vue latérale selon la flèche 5 de la figure 4.

Sur les dessins, on distingue une porte à mouvement vertical 11 comprenant principalement un panneau 12 constitué de plusieurs bandeaux horizontaux 14 assemblés les uns aux autres par des mécanismes d'articulation 16 fixés entre leurs chants horizontaux et deux rails parallèles ascendants 18 s'étendant de part et d'autre du panneau, chacun le long d'un côté vertical de l'embrasure 20 de la porte. Les deux rails sont fixés au mur 21, essentiellement verticalement. Le panneau est soutenu et déplacé par deux liens de manoeuvre, ici des sangles 24 s'étendant aussi verticalement de part et d'autre du panneau 11, respectivement en regard des rails 18. La figure 2 montre l'emplacement d'une sangle 24 par rapport au rail 18 correspondant, ainsi que le profil de ce rail. Un tel rail comporte une partie de guidage 26 à section approximativement en U et une partie de montage 28 à section approximativement en L, par laquelle il est fixé au mur 21. Des roues de guidage 30 montées sur les chants verticaux du panneau 12, de chaque côté de celui-ci, sont assujetties à se déplacer dans les parties de guidage 26 des rails. De telles roues sont situées au niveau du mécanisme des articulations 16 et portées par eux. Deux autres roues de même type sont situées à la partie inférieure du premier bandeau 14 (le plus bas) chacune étant portée par un support 32 fixé à un angle inférieur dudit premier bandeau. Un joint bas 36 en matériau élastomère s'étend sur toute la longueur du chant horizontal inférieur dudit premier bandeau. Chaque sangle 24 s'étend entre un point d'ancrage 38 solidaire du panneau (ici situé dans le support 32) et un enrouleur 40 ou moyen d'entraînement analogue actionné par un moteur électrique non représenté. Cet enrouleur est installé sur une

20

25

30

Selon une caractéristique importante de l'invention, chaque rail 18 comporte, définies sur la partie de montage 28, des butées 42 espacées et le point d'ancrage 38 de chaque sangle 24 voisine, est défini à l'extrémité d'un levier 44 associé à un doigt 46 normalement rétracté dans

le support 32, mais apte à se déplacer en direction du rail 18, pour entrer en contact avec l'une des butées 42 si la sangle 24 correspondante vient à se détendre, notamment en cas de rupture de celle-ci.

- 5 Dans l'exemple décrit, le levier 44 et le doigt 46 forment une même pièce pivotante, articulée sur un tourillon 47 porté par le support 32. Un ressort 48 est associé à chaque levier pour le solliciter dans un sens tendant à déplacer le doigt 46 en direction du rail, c'est-à-dire, pour le placer dans la position illustrée à la figure 3. Dans l'exemple décrit, il s'agit d'un ressort spiralé engagé sur le tourillon 47 et dont une extrémité recourbée est appliquée contre un bord de la
- 10 pièce pivotante.

- Concernant la structure du rail 18 et les butées 42 qu'il porte, on remarque que ces butées définissent une sorte de crémaillère. Ce sont des nervures transversales par rapport au rail, régulièrement espacées en hauteur. Dans l'exemple, le rail est réalisé par profilage d'un
- 15 feuillard métallique en bande et les nervures transversales sont constituées par de petites languettes découpées dans le rail et repoussées en saillie par rapport au plan de fixation de la partie de montage 28.

- En considérant plus particulièrement les figures 4 et 5, on remarque que chaque rail 18
- 20 comporte, à sa partie supérieure et successivement, un tronçon courbe 52, puis un tronçon sensiblement horizontal 54 permettant le dégagement du panneau 12 dans un espace horizontal de faible hauteur, lorsque la porte est ouverte. Autrement dit, à l'ouverture de la porte, les bandeaux 14 terminent leur course ascendante en position horizontale entre les deux tronçons
- 25 54. Pour amorcer le mouvement de descente du panneau et maintenir les sangles 24 tendues, un coulisseau 55 pourvu d'une butée 56 est installé dans ledit tronçon sensiblement horizontal de chaque rail et des moyens de sollicitation 58 sont couplés à ce coulisseau pour que la butée 56 exerce une force de renvoi sur ledit panneau. Plus précisément, ces moyens de sollicitation comportent un ressort 60 monté dans un réceptacle 61 fixé le long du tronçon horizontal 54 du rail correspondant et ce ressort est relié au coulisseau 55. Pour allonger la course du
- 30 coulisseau, celui-ci est relié au ressort par un système de moufle 63 ou analogue. Ce système comporte une poulie fixe 64 montée à l'extrémité arrière dudit tronçon horizontal 54, un attelage de deux poulies 65 connecté à l'extrémité du ressort 60 et un câble 66 s'étendant entre le coulisseau 55 et un point fixe arrière en s'enroulant autour des poulies

Le fonctionnement de la porte et la mise en oeuvre du système de sécurité résultent avec évidence de la description qui précède. Comme le montre la figure 1, en position de fonctionnement normal, la sangle 24 est tendue en permanence entre son point d'ancrage bas 38 et l'enrouleur 40. Dans ces conditions, le levier 44 est redressé et le doigt 46 se trouve rétracté à l'intérieur du support 32. En revanche, si la sangle 24 se relâche, notamment en cas de rupture de celle-ci (figure 3), le levier 44 n'est plus maintenu en position haute et le ressort 48 peut entrer en action pour faire ressortir le doigt 46 à l'extérieur du support 32, en direction des butées 42. Ceci a pour effet d'immobiliser la porte, dès que le doigt 46 vient au contact de la butée 42 située immédiatement en dessous, au moment où l'incident se produit.

## REVENDICATIONS

- 1 - Porte a mouvement vertical comprenant un panneau (12) guidé entre deux rails (18) parallèles ascendants, s'étendant respectivement le long des côtés de l'embrasure (20) de la porte et deux liens de manoeuvre (24) situés de part et d'autre dudit panneau, respectivement  
5 en regard desdits rails, chaque lien s'étendant entre un point d'ancrage (38) solidaire dudit panneau et un enrouleur (40) ou analogue, caractérisée en ce que chaque rail (18) comporte des butées (42) espacées et en ce que chaque point d'ancrage (38) est défini à l'extrémité d'un levier (44) associé à un doigt (46) apte à se déplacer en direction dudit rail pour entrer en  
10 contact avec une butée précitée, lorsque le lien rattaché audit levier se détend.
- 2 - Porte selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit levier (44) et ledit doigt (46) forment une même pièce pivotante.
- 15 3 - Porte selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les butées (42) de chaque rail définissent une sorte de crémaillère.
- 4 - Porte selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que lesdites butées (42) de chaque rail sont des nervures transversales régulièrement espacées en hauteur.  
20
- 5 - Porte selon la revendication 4, caractérisée en ce que lesdites nervures transversales sont constituées par des languettes découpées dans ledit rail et repoussées en saillie.
- 6 - Porte selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un ressort (48) est  
25 associé à chaque levier (44) pour solliciter celui-ci dans un sens tendant à déplacer ledit doigt (46) en direction dudit rail.
- 7 - Porte selon l'une des revendications précédentes, dont ledit panneau (12) est constitué par des bandeaux horizontaux (14) articulés les uns aux autres, chaque rail comportant à sa partie  
30 supérieure un tronçon sensiblement horizontal (54), caractérisée en ce qu'un coulisseau (55) pourvue d'une butée (56) est installé dans ledit tronçon sensiblement horizontal et en ce que des moyens de sollicitation (58) sont couplés à ce coulisseau, pour que la butée exerce une force de renvoi sur ledit panneau



8 - Porte selon la revendication 7, caractérisée en ce que lesdits moyens de sollicitation comportent un ressort (60) installé le long dudit tronçon sensiblement horizontal (54) du rail correspondant

5

9 - Porte selon la revendication 8, caractérisée en ce que ledit ressort (60) est relié audit coulisseau (55) par un système de moufle (63) ou analogue.

1/2

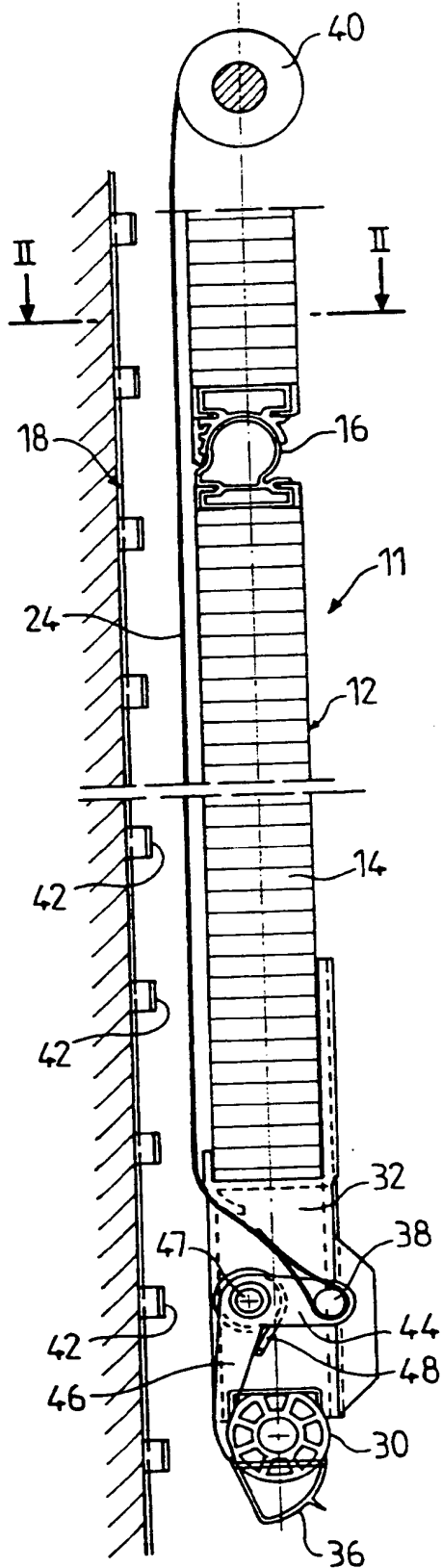


FIG. 1

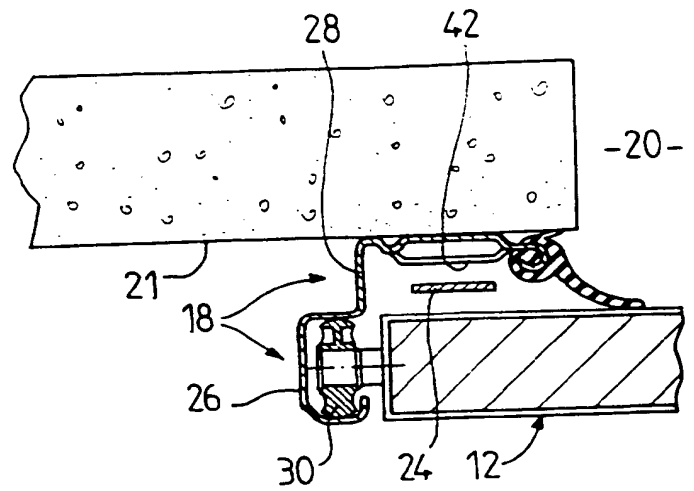


FIG. 2

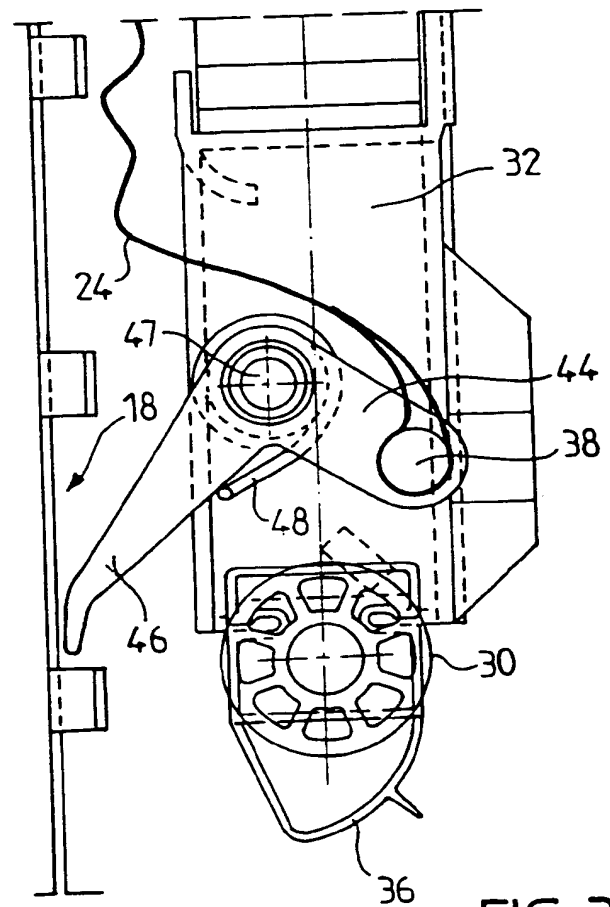


FIG. 3

2/2

FIG. 4

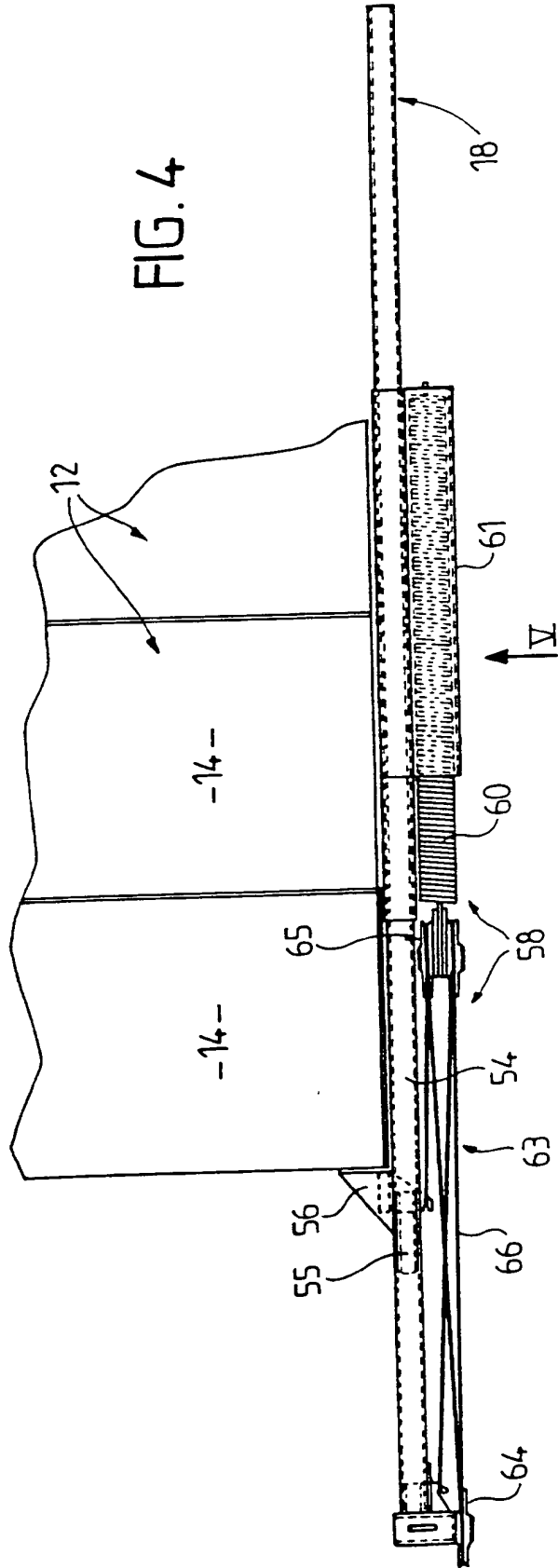
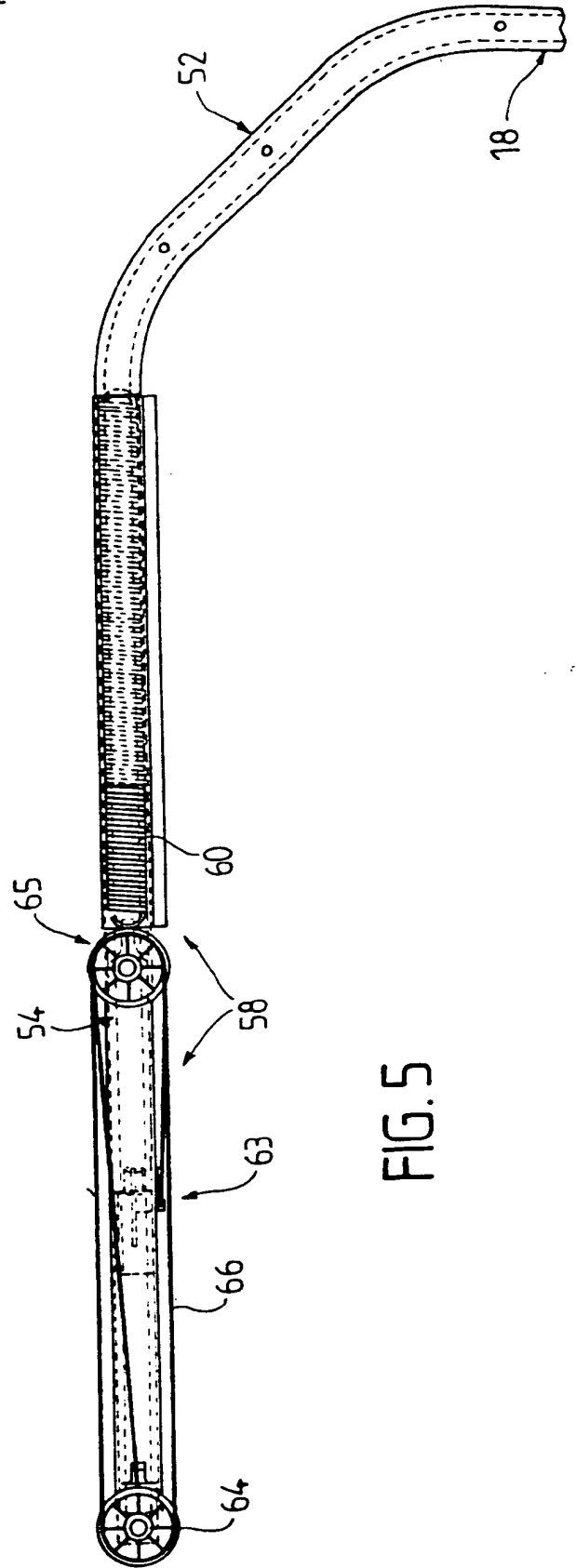


FIG. 5



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2746842

N° d'enregistrement  
national

FA 527422  
FR 9603798

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-1 446 211 (GARNIER)	1-3,6
Y	* page 1, colonne de droite - page 2, colonne de gauche; figures *	4,5
Y	EP-A-0 678 641 (HÖRMANN) * colonne 1, ligne 1 - ligne 26 * * colonne 6, ligne 13 - colonne 7, ligne 40; figures *	4,5
A	EP-A-0 172 351 (HÖRMANN) * figures 1-4 *	1
A	FR-A-2 441 040 (S.O.F.I.M.A.) * page 1, ligne 9 - ligne 12 *	1
A	FR-A-1 197 711 (KATONA) * le document en entier *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		E05D E06B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
4 Décembre 1996		Van Kessel, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

RPO FORM 150 03.92 (P04C13)